POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT ZOOLOGICZNY

ANNALES ZOOLOGICI

Tom XVIII Warszawa, 20 VII 1959 Nr 9

Adolf Riedel

O trzech gatunkach *Zonitidae* (*Gastropoda*) z jaskiń Turcji

О трех видах семейства *Zonitidae* (*Gastropoda*) из пещер Турции

Über drei Zonitiden-Arten (*Gastropoda*) aus den Höhlen der Türkei

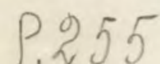
(Mit 12 Textfiguren)

Die von Herrn Dr. K. Lindberg (Lund) während seiner Untersuchungen der Höhlenfauna der Türkei in 1952 und 1953 gesammelten Mollusken wurden neulich von C. R. Boettger (1957) bearbeitet. In diesem Material stellte Boettger unter anderem auch fünf Zonitiden-Arten fest. Leider waren sie alle nur durch junge Exemplare oder leere Schalen vertreten.

1956 führte Herr Dr. K. Lindberg weitere Untersuchungen in den türkischen Höhlen, und sandte mir das dort eingesammelte Material liebenswürdigerweise zur Einsicht. In diesem Material fand ich drei Arten aus der Familie *Zonitidae*. Neben Schalen waren auch wenige ausgewachsene oder fast ausgewachsene, in Alkohol konservierte Tiere, was mir eine Untersuchung des anatomischen Baues, und dadurch auch die Festlegung der systematischen Stellung dieser Arten ermöglichte.

Schliesslich wurde auf Grund von anatomischen Untersuchungen die Zugehörigkeit von *Hyalinia tenerrima* „Nägele" Hesse, 1914, zur Gattung *Eopolita* Poll., sowie das Auftreten von Arten aus der Untergattung *Schistophallus* A. J. Wagner in Kleinasien, und zwar im





Küstengebiet des Schwarzen Meeres und in den Gebieten südlich des Taurus, festgestellt.

Das im folgenden bearbeitete Material befindet sich im Naturhistorischen Museum in Lund, und z. T. im Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa. Dafür, dass Herr Dr. K. Lindberg es mir zugänglich gemacht hat, spreche ich Ihm meinen herzlichsten Dank aus. Ebenfalls möchte ich Herrn Dr. O. P. Paget, für die Ausleihung von Vergleichsmaterial aus dem Naturhistorischen Museum in Wien, danken.

Eopolita tenerrima („Naegele" Hesse, 1914)

Hyalinia tenerrima Nägele mss., Hesse, 1914, p. 65.

Hyalinia (*Polita*?) *beraensis* Pallary, 1939, p. 6 (partim? – von Antiochia, t. 2, fig. 32).

Oxychilus (*Eopolita*) *aequatum* (Mousson), Boettger C. R., 1957, p. 78, fig. 3.

Eopolita tenerrima („Naegele" Hesse), Riedel, 1959b, p. ..., fig. 1

Untersuchungsmaterial. Südwesttürkei: Höhle bei Narlidja unweit Antakije (Antiochia), 8.X.1956 (15 Schalen von verschiedener Grösse, einige stark beschädigt; 1 fast ausgewachsenes und 1 junges Exemplar in Alkohol).

Schale. Die Exemplare aus der Umgebung von Antakije unterscheiden sich konchyliologisch fast gar nicht von jenen aus Sis[1], sie sind nur kleiner, und der letzte Schalenumgang ist etwas schwächer erweitert. Die grössten Schalen haben folgende Ausmasse: Breite 16,2 mm, Höhe bei senkrechter Achsenlage 7,7 mm, Höhe bei geneigter Achsenlage 6,8 mm; Anzahl der Umgänge $4^3/_4$. Schalenoberfläche glänzend, glatt, nur mit unregelmässigen, besonders bei der Naht sichtbaren radialen Linien. Das kleinere von den in Alkohol konservierten Exemplaren hat in der Schalenmündung eine parallel zur Naht verlaufende Kalkleiste. Bei den übrigen Exemplaren konnte ich weder Leisten noch andere Spuren von zeitweiliger Verengung der Schalenmündung feststellen.

---

[1] Ausser dem Lectotypus aus Sis im Kilikischen Taurus (siehe Riedel, 1959b) habe ich auch drei aus derselben Ortschaft stammende Originalexemplare von Naegele untersucht, die mir Dr. O. P. Paget aus dem Naturhistorischen Museum in Wien zur Verfügung stellte.

Genitalorgane [Fig. 1]. Penis gross, bogenförmig gebogen, basal dick, im weiterem Verlauf allmählich, jedoch deutlich verschmälert. Basaler Teil des Penis von einer sehnigen Hülle umgeben. Der stark verengte Endabschnitt geht ohne eine deutliche Abgrenzung in den Epiphallus über, am Über-

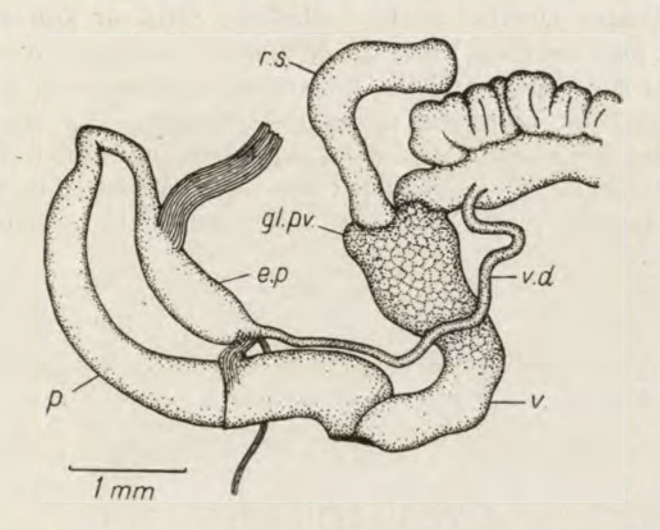


Fig. 1. *Eopolita tenerrima* (HESSE), Höhle bei Narlidja nahe Antakije. Genitalorgane[1].

gang findet sich eine deutliche Biegung oder Knick der männlichen Kopulationsorgane. Epiphallus anfangs schlank, verdickt sich stark im weiteren Verlauf, wird schliesslich wieder schlank, und geht in das Vas deferens über. Musculus retractor penis am Epiphallus, etwa in der Hälfte seiner Länge angesetzt. Am Übergang in das Vas deferens ist der Epiphallus mit der Penishülle durch eine sehnige Membran verbunden. Vas deferens verhältnismässig kurz. Vagina lang, der grösste Teil von einer grossen, länglichen perivaginalen Drüse umge-

[1] Erklärung der bei der Abbildungen angewendeten Bezeichnungen: ep. — Epiphallus, gl. pv. — Glandula perivaginalis, ov. — Oviductus, p. — Penis, r. s. — Receptaculum seminis, v. — Vagina, v. d. — Vas deferens.

ben. Freier Eileiter kurz und dick. Truncus receptaculi dick, geht ohne deutliche Abgrenzung in das längliche, schlanke Receptaculum seminis über.

Innenwandungen des Penis mit Längsfalten. Im basalen Teil des Penis treten Querrinnen auf, die diese Längsfalten stellenweise überschneiden. Innenwandungen des Epiphallus mit dichten Querfalten. Eine ähnliche Struktur kommt auch bei *E. protensa* (Fér.) und *E. derbentina* (O. Bttg.) vor, doch ist bei der ersten Art das Lumen im Endabschnitt des Epiphallus beim Übergang in das Vas deferens eng gewunden, und bei der zweiten sind die Längsfalten im basalen Teil des Penis sekundär quergefaltet, was eine Struktur in Gestalt von dichten, welligen, oder unregelmässigen Meanderlinien bildet.

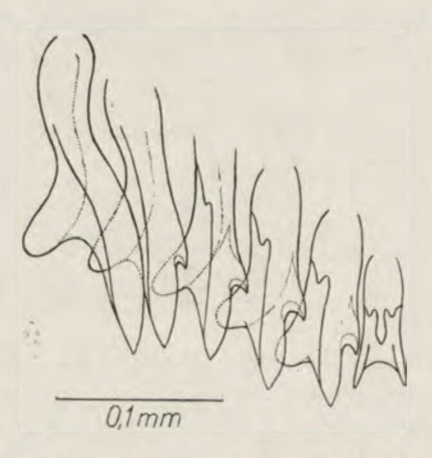


Fig. 2. *Eopolita tenerrima* (Hesse), Höhle bei Narlidja nahe Antakije. Radulaplatten.

Der rechte Ommatophorenretraktor liegt auf dem Endabschnitt des Penis und dem basalen Teil des Epiphallus. Ich bin jedoch nicht sicher, ob er die Kopulationsorgane kreuzt, oder frei neben ihnen verläuft.

Radula [Fig. 2]. Mittelplatte kleiner als die Seitenplatten, dreispitzig, mittlerer Zahn nicht allzu lang, Seitenzähne gut ausgebildet. Hintere Ecken der Mittelplattenbasis schmal

und gestreckt. Seitenplatten dreispitzig, zu 3 Paar, die Randplatten zu je 12 Paar in jeder Querreihe. Das erste Paar der Randplatten bildet eine Übergangsform zu den Seitenplatten, und hat einen deutlichen inneren Zahn.

Fusssohle durch zwei longitudinale Furchen in drei Teile aufgeteilt.

Systematische Stellung. Sowohl der anatomische Bau, als auch die konchyliologischen Merkmale (Riedel, 1959b) der besprochenen Schnecke weisen auf ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Eopolita* Poll. hin. Ich stellte keine wesentlichen Unterschiede im anatomischen Bau zwischen der besprochenen Art und *E. protensa* (Fér.) aus Attika (vergl. Riedel, 1959a) fest, und bin infolgedessen der Ansicht, dass die beiden Arten ziemlich nahe verwandt sind[1]. Die Schale von *E. tenerrima* (Hesse) unterscheidet sich dagegen deutlich von jenen von *E. protensa* (Fér.), sowie von *E. nitelina* (Bourg.), *E. aequata* (Mouss.) und *E. jebusitica* (Roth). Sie entbehrt des für die genannten Arten charakteristischen, spiralen Mikroreliefs. Ein anderer Unterschied liegt darin, dass sie einen etwas engeren Nabel aufweist.

1939 wurde von Aleppo und Antiochia (Antakije) *Hyalinia beraensis* Pallary beschrieben. Wie aus der Photographie (Pallary, 1939, Taf. 2, Fig. 32) hervorgeht, sind die Exemplare von *Hyalinia beraensis* Pallary aus Antakije mit den von mir untersuchten Exemplaren von *Eopolita tenerrima* (Hesse) aus Antakije, und dem Lectotypus dieser Schnecke identisch. Die Exemplare aus Aleppo (Pallary, 1939, Taf. 2, Fig. 23—26) sind mehr flachgedrückt. Hesse (1914) schreibt aber über die Schale von *Eopolita tenerrima* (Hesse) wie folgt: „Gehäuse flach kegelförmig, oder nahezu scheibenförmig", und weiter: „das flach konische, oft kaum erhobene Gewinde...", was darauf hindeutet, dass der Grad der Abflachung des Gehäuses bei dieser Schnecke variabel ist. Diese Variabilität habe ich schon bei Exemplaren aus Sis festgestellt. Es ist wahrscheinlich, dass auch die Exemplare von Aleppo der

[1] Man kann die besprochenen Schnecken, wegen des Fehlens von seitlichem Flagellum am Penis, nicht zu *E. aequata* (Mouss.) stellen (vergl. Pollonera, 1916).

besprochenen Art angehören, und *Hyalinia beraensis* PALLARY ein Synonym von *Eopolita tenerrima* (HESSE) ist.

Geographische Verbreitung und biologische Bemerkungen. *E. tenerrima* (HESSE) ist bisher nur aus Sis (Kilikischer Taurus), der Umgebung von Antakije und, eventuell, von Haleb (Aleppo) bekannt, wird jedoch sehr wahrscheinlich auch weiter, an den südlichen Meeresküsten Anatoliens und dem Küstengebiet von Syrien, verbreitet sein. Es ist sehr möglich, dass sie schon früher wiederholt gesammelt, aber mit anderen Arten der Gattung *Eopolita* POLL. verwechselt, und unter anderen Namen gemeldet wurde.

E. tenerrima (HESSE) ist eine troglophile Schnecke („tychocavales Tier" nach C. R. BOETTGER), die in mehreren Exemplaren in zwei Höhlen in der Umgebung von Antakije festgestellt wurde. Wahrscheinlich nährt sie sich hauptsächlich von Fleischkost, worauf die Anwesenheit von zahlreichen Überresten tierischer Herkunft (Chitinpanzer von Arthropoden) und das Fehlen von Pflanzenüberresten in den Verdauungsorganen der untersuchten Exemplare hinweist.

Es lohnt sich zu bemerken, dass bei den Exemplaren aus der Umgebung von Antakije nur sehr selten eine zeitweilige Verkleinerung der Schalenmündung und Entstehung von Kalkleisten in Erscheinung tritt. Dies ist zweifellos durch die klimatische Bedingungen der Höhlen verursacht. In den Höhlen unterliegen Temperatur und Feuchtigkeit nicht so grossen Schwankungen wie an der Erdoberfläche und treten keine eigentliche trockene Jahreszeiten auf, während denen bei den Schnecken der Gattung *Eopolita* POLL. eine zeitweilige Verkleinerung der Schalenmündung, was die Tiere vor übermässiger Austrocknung schützt, stattfindet.

Oxychilus (Schistophallus) moussoni (KOBELT 1879)

Hyalinia Moussoni KOBELT, 1879, Iconographie, 6, Nr. 1584.
Oxychilus (Morlina) nitidissimus moussoni KOBELT, FUCHS und KÄUFEL, 1936, p. 615.

Untersuchungsmaterial. Nordwesttürkei: Vilayet Istanbul, „Grotte de Tchihatcheff" am Schwarzen Meer, einige km westlich von Şile, 2.IX.1956 (1 fast ausgewachsenes und 2 juvenile Exemplare in Alkohol, und 4 unausgewachsene Schalen).

Die Schale der untersuchten Exemplare [Fig. 3, 4] ist stark flachgedrückt, Umgänge breit, ziemlich rasch zunehmend, der letzte Umgang erweitert sich nicht auffallend vor der Schalenmündung. Naht seicht und berandet. Nabel eng, ähnlich wie bei *Oxychilus glaber* (Fér.), aber noch enger, so dass in ihm die älteren Umgänge fast unsichtbar sind, während sie bei *O. glaber* (Fér.) noch gut sichtbar sind. Schale durchschei-



Fig. 3, 4. *Oxychilus* (*Schistophallus*) *moussoni* (Kob.), „Grotte de Tchihatcheff" bei Şile. Schale.

nend, horngelb von oben und weisslich von unten. Schalenoberfläche glänzend, mit feinen aber deutlich sichtbaren dichten, spiraligen, und wenigen, besonders bei der Naht deutlichen, radialen Linien.

Das grösste von den untersuchten Exemplaren (schon reif, mit gut entwickelten Genitalien) hat, bei fast 5 Umgängen, folgende Schalenausmasse: Breite 14,4 mm, Höhe bei senkrechter Achsenlage 7,2 mm, Höhe bei geneigter Achsenlage 6,4 mm.

Die Bestimmung der obiegen Exemplaren war mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Konchyliologisch sind sie der Art *Oxychilus kobelti* (Lindh.) aus der Krim, welche nur weniger glänzende Schale und stärker erhobenes Gewinde hat, sehr ähnlich. Anatomisch sind sie jedoch verschieden. Die Exemplare aus der „Grotte de Tchihatcheff" nähern sich auch der Art *Oxychilus samius* (Marts.). Dank der Liebenswürdigkeit von Herrn Dr. S. Jaeckel sen. konnte ich zur Untersuchung einige zehn halbausgewachsene und ausgewach-

sene Schalen (Typen) von *O. samius* (MARTS.) aus dem Zoologischen Museum in Berlin ausleihen. Die Schale von *O. samius* (MARTS.) ist im Vergleich zu den von mir untersuchten Exemplaren viel grösser und mehr flachgedrückt, das Gewinde

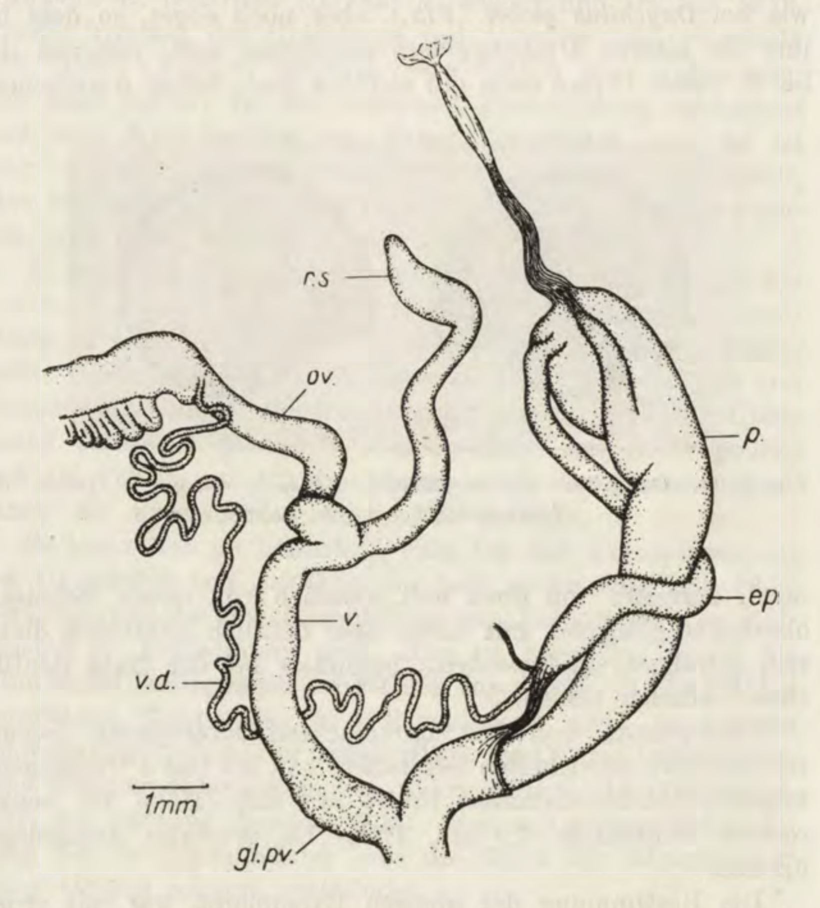


Fig. 5. *Oxychilus* (*Schistophallus*) *moussoni* (KOB.), „Grotte de Tchihatcheff" bei Şile. Genitalorgane.

st weniger erhoben, Nabel deutlich breiter, letzter Schalenumgang sowohl von oben als von unten mehr abgeflacht, Schalenmündung stärker flachgedrückt und mehr nach vorn gestreckt. Von den übrigen Arten der Gattung *Oxychilus* FITZ., mit engerem Nabel, entspricht den untersuchten Exemplaren nur die Beschreibung von *Oxychilus moussoni* (KOB.).

Dieser Art zähle ich auch meine Exemplare zu. Nach der Beschreibung und Abbildung zu urteilen, hat der Holotypus den letzten Schalenumgang von der Seite stärker flachgedrückt („fast stumpfkantig") als es bei den von mir untersuchten Exemplaren der Fall ist. Dieser Unterschied ergibt sich wohl aus der Tatsache, dass die Exemplare aus „Grotte de Tchihatcheff" ihre Maximalgrösse noch nicht erreicht haben (Aus-

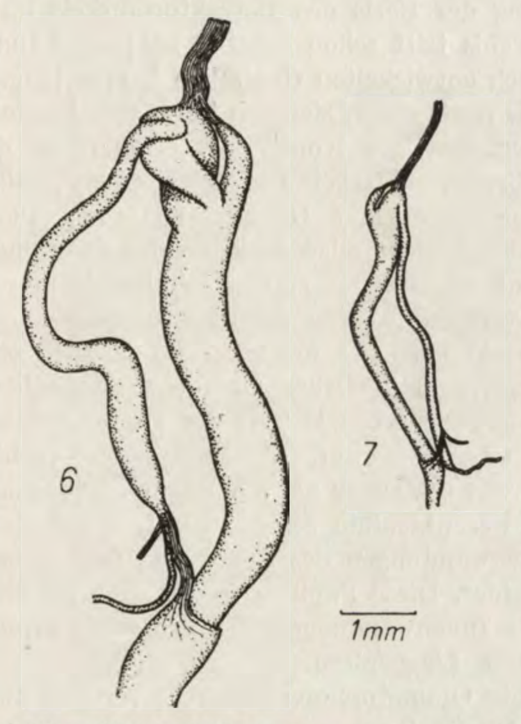


Fig. 6, 7. *Oxychilus* (*Schistophallus*) *moussoni* (Kob.), „Grotte de Tchihatcheff" bei Şile. Männliche Genitalorgane. 6 – ausgewachsene, 7 – juvenile Exemplar.

masse des Holotypus bei 5 Umgängen: Breite 19 mm, Höhe 8,5 mm). Kobelt sagt auch nichts über das spiralige Mikrorelief bei *O. moussoni* (Kob.), es ist jedoch möglich, dass er die spiraligen Linien übersehen hat, oder das Merkmal bei dieser Art variabel ist.

Genitalorgane [Fig. 5–7]. Penis gross und lang, basal schlank, gegen das hintere Ende bedeutend anschwellend.

Am Ende ist er in zwei ungleiche Zipfel gespalten. Der grössere Zipfel breit, flachgedrückt, an seinem flachgerundetem Apex setzt sich der Hauptteil des Penisretraktors an. Etwas unterhalb dieser Anhäftung mündet in den Penis der Epiphallus. An den recht langen und verhältnismässig schlanken kleineren Zipfel ist apikal eine schlanke Abzweigung (Nebenmuskel) des an der Basis gegabelten Penisretraktors befestigt. Die Spaltung der Basis des Retraktormuskels und des Endteiles des Penis tritt schon deutlich bei jungen Individuen mit noch schwach entwickelten Genitalien hervor [Fig. 7]. Musculus retractor penis stark, ziemlich kurz, sein Endteil von kompakter, nicht faseriger Konsistenz, erinnert an die „lanzettartige Verbreiterung" bei *Oxychilus* (*Longiphallus*) *filicum* (Kryn.) aus dem Talyš Gebirge (Riedel, 1958, Fig. 4). Epiphallus lang, nicht allzu dick, an der Einmündung in das Vas deferens durch eine starke sehnige Membran mit der Penishülle verbunden. Vas deferens schlank und sehr lang, vielfach verschlungen. Vagina lang und ziemlich schlank. Eine deutliche perivaginale Drüse ist nicht ausgebildet, nur der leicht angeschwollene basale Teil der Vagina weist einen Drüsenartigen Charakter auf. Freier Eileiter verhältnismässig lang, nicht viel schlanker als die Vagina. Truncus receptaculi mittellang, Receptaculum seminis klein, am Ende zugespitzt.

Die Innenwandungen des Penis sind fast ganz mit Papillen ausgekleidet. Diese Papillen treten auch im kleineren Zipfel auf. Die Innenwandungen des grösseren Zipfels nur mit recht dichten Längsfalten.

Der rechte Ommatophorenretraktor verläuft zwischen dem Penis und der Vagina.

Radula [Fig. 8]. Mittelplatte kleine, dreispitzig, mittlerer Zahn kurz, nicht viel länger als die Seitenzähne. Hintere Ecken der Mittelplattenbasis scharf und gebogen. Seitenplatten dreispitzig, zu 5 Paar in jeder Querreihe. Randplatten zu 12 Paar in jeder Querreihe, das erste Paar mit einem kleinen äusseren Zahn, oder wenigstens mit einer Zahnspur.

Fusssohle durch longitudinale Furchen in drei Teile deutlich aufgeteilt.

Systematische Stellung. Die besprochene Schnecke wurde als eine selbständige Art beschrieben, und später (Fuchs

und KÄUFEL, 1936) als Unterart zu *Oxychilus nitidissimus* (MOUSS.) eingereiht. Doch zeigt der anatomische Bau, dass *O. nitidissimus* (MOUSS.) zum Subgenus *Morlina* A. J. WAGNER gehört, und eine Unterart von *O. glaber* (FÉR.) — *O. glaber nitidissimus* (MOUSS.) — bildet (FUCHS und KÄUFEL, 1936; RIEDEL, 1959a). Der am Ende gegabelte Penis von *O. moussoni* (KOB.) deutet dagegen auf seine Zugehörigkeit zur Untergattung *Schistophallus* A. J. WAGNER hin.

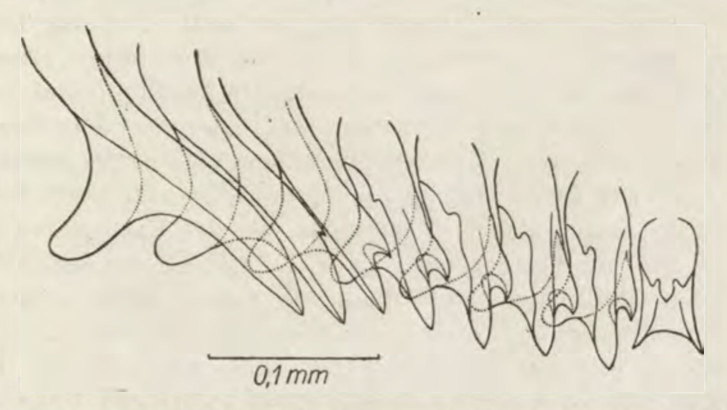


Fig. 8. *Oxychilus* (*Schistophallus*) *moussoni* (KOB.), „Grotte de Tchihatcheff" bei Şile. Radulaplatten.

O. moussoni (KOB.) wird wahrscheinlich sehr nahe mit *O. kobelti* (LINDH.) verwandt sein, worauf nicht allein die fast identische Schale, sondern auch der Bau der Genitalorgane hindeutet. Leider ist der anatomische Bau von *O. kobelti* (LINDH.) noch sehr ungenügend erforscht (HESSE, 1910). Der Penis zeigt bei dieser Schnecke auch einen lateralen Zipfel am Ende. Doch schreibt HESSE nicht, ob dieser Zipfel mit der Basis des Retraktormuskels durch einen Nebenmuskel verbunden ist. Allem Anscheine nach ist der Nebenmuskel bei dieser Schnecke vorhanden, wurde nur beim präparieren beschädigt, und *O. kobelti* (LINDH.) gehört zur Untergattung *Schistophallus* A. J. WAGNER. Die Radula des Exemplars von HESSE hatte eine asymmetrische Mittelplatte, ohne den mittleren Zahn. Asymmetrie und Deformation der einzel-

nen Plattenreihen der Radula kommen bei Zonitiden oft vor, und eine darauf gestützte Absonderung der Gruppe *Stenorhachiodon* LINDH. muss als unbegründet angesehen werden. Auf diese Tatsache machte schon FORCART (1957b) aufmerksam, der *Stenorhachiodon* LINDHOLM, 1927, als Synonym von *Schistophallus* A. J. WAGNER, 1915, betrachtet.

O. kobelti (LINDH.) unterscheidet sich von *O. moussoni* (KOB.) durch folgende Merkmale: der Penis ist an der Basis mehr schlank, am Ende bedeutend angeschwollen, der laterale Zipfel ist kürzer und breiter, die kugelförmige, perivaginale Drüse ist stärker ausgebildet, der basale Teil des Truncus receptaculi dicker und das Receptaculum seminis grösser.

Es ist sehr möglich, dass die Exemplare aus Sinop und Samsun am Schwarzen Meer, die RETOWSKI (1889) unter dem Namen *Hyalinia nitidissima* (MOUSS.) angegeben hat, zu *O. moussoni* (KOB.) oder *O. kobelti* (LINDH.) gehören. Einige von diesen Schalen unterscheiden sich fast gar nicht von der Exemplaren aus der „Grotte de Tchihatcheff". Nur auf Grund von konchyliologischen Merkmalen kann man sie jedoch nicht fehlerlos bestimmen.

Geographische Verbreitung und biologische Bemerkungen. *O. moussoni* (KOB.) wurde auf Grund von einen einzigen, bei Istanbul („Constantinopel") gefundenen Exemplar beschrieben. H. WAGNER (1934) stellte diese Art in Istanbul („auf der Halbinsel Ejub") und anderseits von Bosforus in Üsküdar („Skutari") fest. Jetzt kommt noch der Fundort bei Şile dazu. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Art längst der kleinasiatischen Küste des Schwarzen Meeres verbreitet ist. Solch eine Verbreitung wäre nebst der verwandtschaftlichen Beziehung zu *O. kobelti* (LINDH.), noch ein Beispiel dafür, dass die Zonitiden-Fauna der Krim und Kleinasiens nahe verbunden sind.

Die Angaben von MARTENS (1899, 1903) über das Auftreten von *O. moussoni* (KOB.) im Lasithi-Gebirge und beim Dorf Elos auf Kreta bedarfen noch einer Nachprüfung.

O. moussoni (KOB.) ist eine troglophile und fleischfressende Schnecke. In den Verdauungsorganen der untersuchten Exemplaren stellte ich zahlreiche Chitinüberreste von Arthropoden, aber keine sicheren Pflanzenüberreste fest.

Oxychilus (Schistophallus) cyprius **(L. Pfeiffer, 1847) ssp. ?**

Oxychilus cyprius Pfr., Hesse, 1927, p. 178.
Oxychilus (*Eopolita*) *cyprium* (Pfeiffer), Boettger C. R., 1957, p. 78, fig. 4.

Untersuchungsmaterial. Südwesttürkei: Harbiye unweit Antakije, „La grande grotte", 8.X.1956 (1 fast ausgewachsenes Exemplar in Alkohol, 3 ausgewachsene und 6 unausgewachsene Schalen).

Die Schale der untersuchten Exemplare [Fig. 10] ist sehr stark flachgedrückt, Umgänge allmählich, regelmässig anwachsend, mit deutlichen Radialstreifen, oben stark gewölbt, Naht tief, wodurch das kaum erhobene Gewinde treppenartig

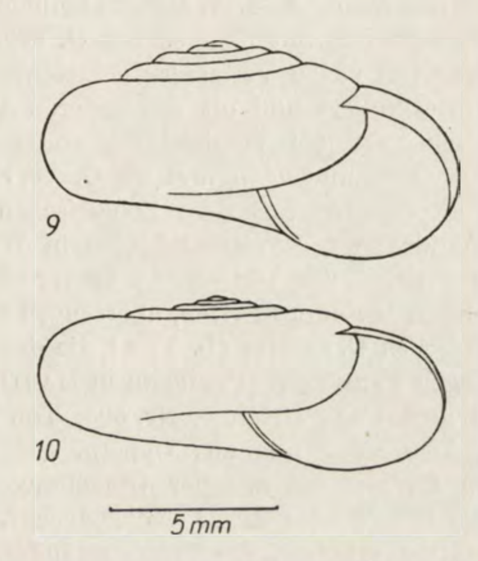


Fig. 9. *Oxychilus cyprius* (L. Pfr.), Cypern. Schale. Fig. 10. *Oxychilu* (*Schistophallus*) *cyprius* (L. Pfr.) ssp ?, Höhle von Harbiye nahe Antakije. Schale.

erscheint. Schalenmündung fast horizontal gestreckt (die längere Mündungsachse ist nicht schräg nach unten gerichtet), besonders horizontal ist der obere Rand der Schalenmündung. Der letzte Umgang von unten schwach gewölbt. Nabel breit, verschmälert sich ziemlich rasch zur Mitte hin, alle Umgänge in ihm deutlich sichtbar. Schale leicht glänzend, bei frischen

Exemplaren durchsichtig, horngelb, von unten weisslich oder weisslichgelb. Das grösste der untersuchten Exemplaren hat, bei fast 6 Umgängen, folgende Ausmasse: Breite 14,9 mm, Höhe bei senkrechter Achsenlage 6,2 mm, Höhe bei geneigter Achsenlage 5,5 mm. Das anatomisch untersuchte Exemplar war 9,3 mm breit, und seine Genitalien waren vollständig ausgebildet.

Die von C. R. Boettger und von mir untersuchten Exemplare aus Harbiye sind identisch mit der Schnecke aus „Genist des Orontes bei Antiochia", die von Hesse (1927) unter dem Namen *Oxychilus cyprius* (L. Pfr.) gemeldet wurde. Dies konnte ich auf Grund von einem Belegexemplar von Hesse, das sich in der Sammlung A. J. Wagners befindet, nachprüfen. Doch ist ihre Identität mit dem echten *O. cyprius* (L. Pfr.) unsicher. Diese von vielen Verfassern gemeldete Art war sehr verschieden interpretiert und oft mit anderen Arten verwechselt, wovon ich mich bei Vergleichung von aus verschiedenen Sammlungen stammenden und als *O. cyprius* (L. Pfr.) bestimmten Exemplaren aus dem Zoologischen Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa, dem Zoologischen Institut der Universität in Wrocław, und dem Naturhistorischen Museum in Wien, überzeugen konnte. Exemplare von typischen *O. cyprius* (L. Pfr.), die der Beschreibung und Abbildungen Pfeiffers (Pfeiffer in Martini und Chemnitz: Syst. Conch.-Cab., *Helix*, 2, Nr. 505, Taf. 83, Fig. 1—3) entsprechen, kenne ich nur aus Cypern. Sie unterscheiden sich von den Exemplaren aus der Umgebung von Antakije wie folgt: Die Schale ist weniger flachgedrückt, das Gewinde bedeutend stärker erhoben, die Schalenmündung, deren längere Achse quer nach unten gerichtet ist, mehr rundlich [vergl. Fig. 9 und 10]. Diese Unterschiede sind so bedeutend, dass ich anfangs der Meinung war, dass die Exemplare aus der Umgebung von Antakije einer anderen Art, und zwar *Oxychilus syriacus* (Kob.) angehören. Die letztgenannte Schnecke kenne ich leider nur der Beschreibung und Abbildung nach. Doch ist nach Pallary (1939) *Oxychilus libanicus* (Naeg. et Wstld.) mit *O. syriacus* (Kob.) synonym. Auf Grund von Naegelschen Originalexemplaren konnte ich aber feststellen, dass man die Exemplare aus der Umgebung von Anta-

kije auf keinen Fall mit *O. libanicus* (NAEG. et WSTLD.) identifizieren kann. Schliesslich vermute ich, dass die Schnecke aus der Umgebung von Antakije zur eine besondere, bis jetzt unbenannte Unterart von *O. cyprius* (L. PFR.) gehört, doch benenne ich sie nicht bis ich über ein grösseres Material von konchyliologisch nahe stehenden Arten verfügen werde.

Genitalorgane [Fig. 11]. Penis im Vorderteil recht schlank, am Ende stark erweitert und in zwei Zipfeln gespalten. Im all-

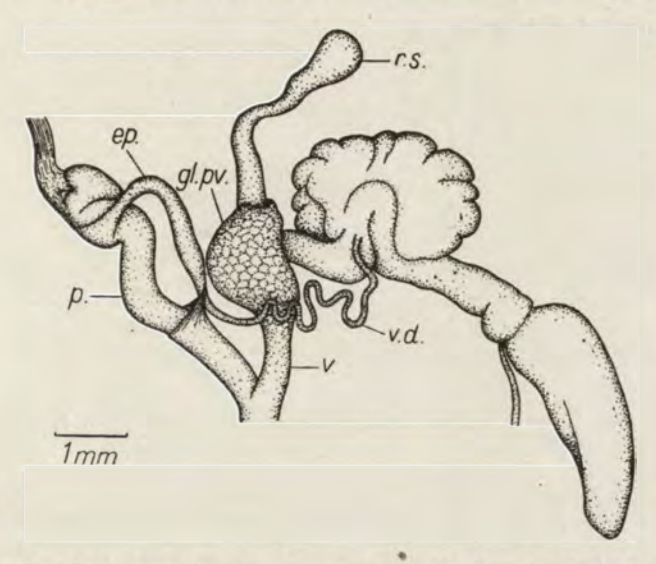


Fig. 11. *Oxychilus* (*Schistophallus*) *cyprius* (L. PFR.) ssp.?, Höhle von Harbiye nahe Antakije. Genitalorgane.

gemeinen erinnert er an den Penis von *Oxychilus* (*Cellariopsis*) *orientalis* (CLESS.). An dem einen, am Ende zugespitzten Zipfel ist der Hauptteil des an der Basis gegabelten Penisretraktors befestigt. Am zweiten, der eine seitliche, schwache Wölbung bildet, haftet die schlankere Nebenabzweigung des Retraktormuskels, und mündet der Epiphallus. Epiphallus recht kurz und schlank, am Übergang in das Vas deferens mit der Penishülle durch eine sehnige Membran verbunden. Vas deferens ziemlich lang, vielfach verschlungen. Vagina lang, schlank, ihr Oberteil von einer grossen perivaginalen Drüse, die bis an den basalen Teil des Truncus receptaculi reicht,

umgeben. Freier Eileiter kurz und dick. Truncus receptaculi nicht allzu lang, der Basis zu verbreitert er sich. Receptaculum seminis birnförmig.

Die Innenwandungen des Penis sind im basalen Teil mit Längsfalten, im oberen Teil mit unregelmässigen Papillen, ähnlich wie bei *O.* (*Cellariopsis*) *orientalis* (Cless.)[1] und teilweise, über der Einmündung des Epiphallus, mit Querfalten ausgekleidet.

Der rechte Ommatophorenretraktor verläuft zwischen dem Penis und der Vagina.

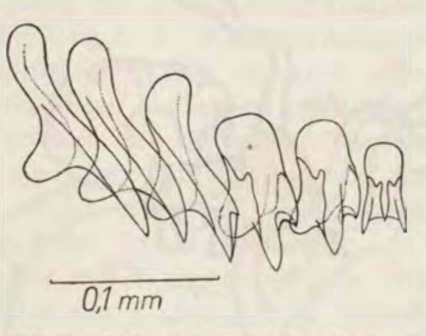


Fig. 12. *Oxychilus* (*Schistophallus*) *cyprius* (L. Pfr.) ssp.?, Höhle von Harbiye nahe Antakije. Radulaplatten.

Radula [Fig. 12]. Mittelplatte kleiner als Seitenplatten, dreispitzig, mittlerer Zahn schmal und lang, ragt über den hinteren Rand der Plattenbasis hervor. Seitenplatten dreispitzig,

[1] Nach Forcart (1957b) sind bei *O. orientalis* (Cless.) die Innenwandungen des Penis nur mit Längsfalten versehen, und die Papillen sollen gänzlich fehlen. Dieses Merkmal soll die Untergatung *Cellariopsis* A. J. Wagner von *Schistophallus* A. J. Wagner, bei welcher Papillen auftreten, unterscheiden. Dies ist aber ein Irrtum, da bei *O. orientalis* (Cless.) die Längsfalten nur im unteren Teil des Penis auftreten, während die Innenwandungen des erweiterten Mittelteiles und der beiden Zipfeln mit Papillen ausgekleidet sind. Im Gegenteil zu *O.* (*O.*) *cellarius* (Müll.) und einer Reihe von anderen Arten sind diese Papillen ungleichmässig, kleiner und grosser, oft rechteckig und unregelmässig angeordnet. Der Bau der Innenwandungen des Penis ist bei *O. orientalis* (Cless.) wegen ihrer beträchtliche Stärke in totalen Kanadabalsampräparaten nicht immer gut sichtbar, und kommt erst nach Aufschneiden der Wandungen deutlich zum Vorschein.

zu 2 Paar, die Randplatten zu je 13 Paar in jeder Querreihe. Das erste Paar der Randplatten noch mit einem inneren Zahn.

Fusssohle durch longitudinale Furchen in drei Teile aufgeteilt.

Systematische Stellung. Wie aus dem anatomischen Bau hervorgeht, gehört die untersuchte Schnecke zur Gattung *Oxychilus* FITZ., Untergattung *Schistophallus* A. J. WAGNER. Die Form des Penis und der Bau seiner Innenwandungen weisen gleichzeitig eine grosse Ähnlichkeit mit *O.* (*Cellariopsis*) *orientalis* (CLESS.) auf, und nur das Fehlen des Fortsatzes am Epiphallus (Caecum) weist allein auf die Zugehörigkeit der untersuchten Art zur Untergattung *Schistophallus* A. J. WAGNER, und nicht zu *Cellariopsis* A. J. WAGNER hin. Die beiden Untergattungen sind aber zweifellos näher miteinander, als mit anderen Untergattungen der Gattung *Oxychilus* FITZ. verwandt.

Von den Arten aus der Untergattung *Schistophallus* A. J. WAGNER scheint die balkanische Art *Oxychilus macedonicus* RIEDEL mit *O. cyprius* (L. PFR.) aus der Umgebung von Antakije am nähsten verwandt zu sein. Darauf deutet die Radula und der verhältnismässig kurze Musculus retractor penis hin, dessen basaler Teil bei beiden Arten eine kompakte, nicht faserige Konsistenz aufweist, die an die „lanzettartige Verbreiterung" bei *Longiphallus* RIEDEL erinnert.

Geographische Verbreitung. *O. cyprius* (L. PFR.) wurde aus Cypern, Rhodos und Kreta, aus der Umgebung von Istanbul, aus einigen Fundorten an der Pontischen und Mittelmeerküste von Kleinasien, und aus der Umgebung von Antakije südlich des Taurus angegeben. Doch wie ich es schon oben erwähnt habe, ist die Mehrzahl der für *O. cyprius* (L. PFR.) angegebenen Fundorten wegen der Verwechselung mit anderen Arten unsicher. Vor allem gehören die von der Nordküste Kleinasiens stammende Formen, z. B. *O. cyprius* var. *borealis* (KOB.), zum Rassenkreis von *O.* (*Longiphallus*) *deilus* (BOURG.) (FORCART, 1957a, b; GROSSU und RIEDEL, 1958). Der einzige sichere Fundort der typischen Form von *O. cyprius* (L. PFR.) ist Cypern. Die Untergattung(?), die bei Antakije auftritt, kenne ich auch von Elmali (westlicher Teil der Anatolische Südküste). Die Exemplare, die ich von an-

deren Fundorten gesehen habe (Sis im Kilikischen Taurus, Izmir, Kreta), sind sowohl von dieser Untergattung, wie auch von der typischen Form verschieden und ihre Zugehörigkeit zu *O. cyprius* (L. Pfr.) ist fraglich. Schliesslich ist die Verbreitung dieser Art bisher sehr schwach erforscht.

Die Untergattung *Schistophallus* A. J. Wagner war bisher von Kleinasien nicht bekannt. Die gegenwärtig bei Şile und Antakije festgestellten Fundorte von Schnecken dieser Gruppe lassen, in Verbindung mit den schon bekannten Fundorten aus Transkaukasien, die Vermutung, dass *Schistophallus* A. J. Wagner in ganz Kleinasien auftritt, zu. Die Gruppe reicht südlich wahrscheinlich bis nach Syrien und in den Libanon

---

LITERATURVERZEICHNIS

Boettger C. R. 1957. Über eine Ausbeute von Höhlenmollusken und einigen anderen Weichtieren aus der Türkei. Arch. Moll., Frankfurt a. M., **86**, 1/3.

Forcart L. 1957a. Verzeichnis der von Prof. M. Pfannenstiel in Kalktuffen in Bursa und dessen Umgebung 1955 gesammelten Mollusken. Abh. math.-nat. Kl. Akad. Wiss. Lit. Mainz, **1957**, 3.

Forcart L. 1957b. Taxionomische Revision paläarktischer *Zonitinae*, I. Arch. Moll., Frankfurt a. M., **86**, 4/6.

Fuchs A. & Käufel F. 1936. Anatomische und systematische Untersuchungen an Land- und Süsswasserschnecken aus Griechenland und von den Inseln des Ägäischen Meeres. Arch. Nat. gesch., Leipzig, N. F., **5**, 3.

Grossu A. V. & Riedel A. 1958. *Oxychilus deilus malinowskii* (L. Pfeiffer, 1865) und die verwandten Formen. Arch. Moll., Frankfurt a. M., **87**, 4/6.

Hesse P. 1910. Anatomie von *Hyalinia kobelti* Lindholm. Abh. Senckenb. Nat. forsch. Ges., Frankfurt a. M., **32**.

Hesse P. 1914. Beschreibungen neuer Arten. Nachr. bl. Deutsch. Malak. Ges., Frankfurt a. M., **46**, 2.

Hesse P. 1927. Faunistische Miszellen. Arch. Moll., Frankfurt a. M., **59**, 3.

Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten. Hrsg. W. Kobelt, Wiesbaden, 6, 1879.

Martens E. v. 1889. Griechische Mollusken. Gesammelt von Eberh. von Örtzen. Arch. Nat. gesch., Berlin, **55**, 1.

Martens E. v. 1903. Griechische Mollusken gesammelt von Eberh. von Örtzen. Arch. Nat. gesch., Berlin, **69**, 1.

Pallary P. 1939. Deuxième addition à la faune malacologique de la Syrie. Mém. Inst. d'Égypte, Le Caire, **39**.

Pfeiffer L. 1847. Diagnosen neuer Heliceen. Zeitschr. Malak., Cassel, **4**.

Pfeiffer L. 1848. Die Schnirkelschnecken. Teil 2. In Martini und Chemnitz: Systematisches Conchylien-Cabinet. Bd. 1, Abt. 12. Nürnberg.

Pollonera C. 1916. Escursioni Zoologiche del Dott. Enrico Festa nell'Isola di Rodi. XIII. Molluschi. Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino, **31**, 716.

Retowski O. 1889. Liste der von mir auf meiner Reise von Konstantinopel nach Batum gesammelten Binnenmollusken. Ber. Senckenb. Nat. forsch. Ges., Frankfurt a. M., **1888–1889**.

Riedel A. 1958. Materialien zur Kenntnis der Zonitiden (*Gastropoda*) des Kaukasus und der Krim. Ann. Zool., Warszawa, **17**, 11.

Riedel A. 1959a. Die von Dr. K. Lindberg in Griechenland gesammelten *Zonitidae* (*Gastropoda*). Ann. Zool., Warszawa, **18**, 6.

Riedel A. 1959b. Materialien zur Kenntnis der paläarktischen Zonitiden (*Gastropoda*). III–IV. Ann. Zool., Warszawa, **18**, 7.

Wagner H. 1934. Neue Beiträge zur Molluskenfauna Konstantinopels. Folia Zool. et Hydrobiol., Riga, **5**, 2.

STRESZCZENIE

Autor omawia trzy gatunki ślimaków z rodziny *Zonitidae* — *Eopolita tenerrima* (Hesse), *Oxychilus* (*Schistophallus*) *moussoni* (Kob.) i *Oxychilus* (*Schistophallus*) *cyprius* (L. Pfr.) ssp.? — znalezione przez dra K. Lindberga (Lund, Szwecja) w jaskiniach Turcji azjatyckiej. Opisuje budowę narządów płciowych i radulę tych gatunków i na tej podstawie ustala ich stanowisko systematyczne. Po raz pierwszy zostaje stwierdzone występowanie w Azji Mniejszej ślimaków z podrodzaju *Schistophallus* A. J. Wagner.

РЕЗЮМЕ

Автор описывает три вида моллюсков из семейства *Zonitidae* – *Eopolita tenerrima* (Hesse), *Oxychilus* (*Schistophallus*) *moussoni* (Kob.) и *Oxychilus* (*Schistophallus*) *cyprius* (L. Pfr.) ssp.? — найденных д-ром К. Линдбергом (Лунд,

Швеция) в пещерах азиатской части Турции. В работе дается описание строения половых органов и радулы у этих видов и на основании этого устанавливаеся их систематическое положение.

Моллюски из подрода *Schistophallus* B. J. WAGNER приводятся для Малой Азии впервые.

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Warszawa 1959
Nakład 1650+150 egz. Ark. wyd. 1,25, druk. 1,25. Papier ilustrac. kl. III 80 g B1. Cena 10.—
Nr zam. 1110/59
Wrocławska Drukarnia Naukowa